NOVEMBER/DECEMBER 2025

FEPH54/CEPH54 — DIGITAL ELECTRONICS

Time : Three hours | Maximum : 75 marks

SECTION A — (10 × 2 = 20 marks)

Answer ALL the questions.

1. Convert the following Decimal number to binary and hexadecimal number : 89.

   பின்வரும் தசம எண்ணை பைனரி மற்றும் ஹெக்ஸாடெசிமல் எண்ணாக மாற்றவும் : 89.

2. Construct AND gate using diodes.

   டையோட்களைப் பயன்படுத்தி AND gate உருவாக்கவும்.

3. Define 'Minterms'.

   'Minterms' என்பதை வரையறுக்கவும்.

4. Draw the truth table of full adder.

   Full adder யின் உண்மை அட்டணையை வரையவும்.

5. What is a 'Demultiplexer'?

   'டிமல்டிபிளெக்சர்' என்றால் என்ன?

6. Give the block diagram and truth table of T flip flop.

T flip flop வரைபடம் மற்றும் உண்மை அட்டவணையை கொடுங்கள்.

7. What is Mod of a counter?

Mod counter என்றால் என்ன?

8. Differentiate between Synchronous and Asynchronous counters.

ஒத்திசைவு மற்றும் ஒத்திசைவற்ற கவுண்டர்களை வேறுபடுத்துங்கள்.

9. What are the advantages of binary weighted resistors D/A?

பைனரி எடையுள்ள மின்தடையங்கள் D/A இன் நன்மைகள் என்ன?

10. Is the parallel comparator ADC the fastest ADC? Justify your answer.

இணை ஒப்பீட்டாளர் ADC வேகமான ADC யா? உங்கள் பதிலை நியாயப்படுத்துங்கள்.

18. Explain the working of J-K flip flop and tell the problem of J-K is solved by J-K master -slave flip flop.

ஜே-கே ஃபிளிப் ஃப்ளாப்பின் (இருநிலை மாறி) செயல்பாட்டை விளக்கி, ஜே-கே தலைவன்-அடிமை ஃபிளிப் ஃப்ளாப் மூலம் ஜே-கே ஃப்ளாப்பின் பிரச்சனை எவ்வாறு தீர்க்கப்பட்டது என்று சொல்லுங்கள்.

19. Differentiate between Ring Counter and Johnson Counter and explain them both.

சூழல் எண்ணி (ரிங்) ஜான்சன் எண்ணி ஆகியவற்றை வேறுபடுத்தி, இரண்டையும் விளக்கவும்.

20. Give the details of the working of R-2-R resistive ladder type D/A converter.

R-2-R மின்தடை ஏணி வகை D/A மாற்றி வேலை செய்யும் விவரங்களைக் கொடுங்கள்.

———————

SECTION B — (5 × 5 = 25 marks)

Answer ALL the questions.

11. (a) Write a note on "ASCII Code".

"ASCII குறியீடு" குறித்து ஒரு குறிப்பை எழுதவும்.

Or

(b) Using 2's complement method subtract 4 from 13 and 14 from 17.

2 இன் நிரப்பு முறையைப் பயன்படுத்தி 13 இலிருந்து 4 ஐயும் 17 இலிருந்து 14 ஐயும் கழிக்கவும்.

12. (a) State and Prove De Morgan's theorems.

டி மோர்கனின் கோட்பாடுகளை கூறி நிரூபிக்கவும்.

Or

(b) Explain the working of a full subtractor with necessary circuits.

தேவையான சுற்றுகளுடன் ஒரு முழு கழிப்பியின் செயல்பாட்டை விளக்குங்கள்.

13. (a) Construct a 3-8 decoder and explain its working.

3-8 decoder உருவாக்கி அதன் செயல்பாட்டை விளக்கவும்.

Or

(b) What is a flip flop? explain the working of S-R flip flop.

ஃபிளிப் ஃப்ளாப் (இருநிலை மாறி) என்றால் என்ன? SR ஃபிளிப் ஃப்ளாப்பின் (SR இருநிலை மாறி) செயல்பாட்டை விளக்கவும்.

14. (a) Explain the working of a Left and Right Shift registers.

ஒரு இடது மற்றும் வலது Shift Register வேலையை விளக்குங்கள்.

Or

(b) Design a MOD-3 asynchronous counter and tell about its working.

ஒரு MOD-3 ஒத்திசைவற்ற எண்ணியை வடிவமைத்து அதன் செயல்பாட்டைப் பற்றி சொல்லுங்கள்.

15. (a) Tell the working of an counter type ADC with its circuit.

ஒரு கவுண்டர் வகை (எதிர் வகை) ADC யின் செயல்பாட்டை அதன் சர்க்யூட் மூலம் சொல்லுங்கள்.

Or

(b) How does successive approximation A/D converters work? Explain.

அடுத்தடுத்த தோராயமான A/D மாற்றிகள் எவ்வாறு வேலை செய்கின்றன? விளக்க.

SECTION C — ($3 \times 10 = 30$ marks)

Answer any THREE questions.

16. Draw the logic diagram and write the truth table of NOT, AND, OR, NAND, NOR and EXOR gates.

தர்க்க வரைபடத்தை வரைந்து, NOT, AND, OR, NAND, NOR மற்றும் EXOR வாயில்களின் உண்மை அட்டவணையை எழுதவும்.

17. Simply using K Map $Y=F(A, B, C, D) = \sum(1, 3, 7, 11, 15) + \sum d(0, 2, 5, 8)$.

கே-வரைபடம் மூலம் சுருக்குக $Y=F(A, B, C, D) = \sum(1, 3, 7, 11, 15) + \sum d(0, 2, 5, 8)$.